Consorzio di Bonifica PIANURA di FERRARA

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28
Codice Fiscale 93076450381
Tel.: 0532.218211 - Fax: 0532.211402
E-mail: info@bonificaferrara.it

PROGETTO CIARLE

PROGETTO ESECUTIVO

OPERE DI COMPETENZA DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE.
RETE RURALE NAZIONALE 2014–2020.
BANDO PSRN PROGRAMMA SVILUPPO RURALE NAZIONALE–SOTTOMISURA 4.3–
OPERAZIONE 4.3.1–INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IRRIGUE

LAVORI DI IMPLEMENTAZIONE PRIMARIA DEL SISTEMA IRRIGUO CIARLE
NEI COMUNI DI POGGIO RENATICO E TERRE DEL RENO (FE)–
CONDOTTO DISTRIBUTORE SUD E IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

CUP : J81E17000370006

RELAZIONI SPECIALISTICHE

OPERE ELETTROMECCANICHE

2017-PROGETTO TERZA POMPA

Oggetto dell'elaborato:

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI E INFORMAZIONI RETE MT

Elab. n°

7.b.4.4.1

Pos. arch.

Data: 12 MAGGIO 2017

Scala:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Marco Volpin)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

IL PROGETTISTA
(Ing. Valeria Chierici)

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N. 1324 Albo
dott. ing.
Valeria CHIERICI

IL PROGETTISTA OPERE ELETTROMECCANICHE
(Ing. Gianluca Forlani)

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N. 1257 Albo
dott. ing.
Gianluca FORLANI

I COLLABORATORI TECNICI
P.I. Geom. Riccardo Merchiori
P.I. Geom. Michele Bottoni

Elab.:

Aggiornamenti:

File:

Consorzio di Bonifica
PIANURA di FERRARA

Via Borgo dei Leoni n. 28 – 44121 Ferrara

Impianto

CIARLE 1317

Via Ciarle, 17 – S.Agostino (FE)

IMPIANTO ELETTRICO LUCE E F.M.

(D.M. 37/08)

RELAZIONE di CALCOLO

IMPIANTI ELETTRICI

Ferrara lì 10.05.2017

Il Tecnico

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N. 1378 Albo
dott. ing.
Andrea GUARALDI

Studio di Ingegneria GUARALDI ANDREA
tel. 0532741112 - fax 0532741096
Via Darsena n. 67 – 44122 FERRARA
studioing.guaraldiandrea@gmail.com

1. GENERALITÀ

1.1 OGGETTO

Il presente documento definisce i requisiti generali seguiti per la progettazione degli impianti elettrici c/o impianto di sollevamnto acque CIARLE ubicato in Via Ciarle n. 17 a Sant'Agostino (FE).

Parte integrante di questo documento, sopratutto per la descrizione delle funzioni nei singoli locali del complesso, sono gli elaborati grafici costituiti da:

- Tav. E1Crl del 10.05.2017 "*Planimetria imp. di terra ed interconnessioni elettriche principali*".
- Tav. E2Crl del 10.05.2017 "*Schema elettrico generale"*

1.2 CONSISTENZA

La presente relazione di calcolo ha lo scopo di illustrare le metodologie seguite per il dimensionamento e la scelta dei principali componenti degli impianti elettrici relativamente alla corretta funzionalità degli impianti stessi, con riferimento alle condizioni di pieno esercizio ed al rispetto della normativa tecnica vigente in materia.

1.3 LEGGI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

- DL.gs n. 81 del 09.04.2008 "***Testo unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro***";
- D.M. n. 37 del 22.01.2008 "*Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"*;
- Norma CEI 64-8: "*Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000V in corrente alternata e a 1.500V in corrente continua*"
  - Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali;
  - Parte 2: Definizioni
  - Parte 3: Caratteristiche generali
  - Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza
  - Parte 5: Scelta ed installazione dei componenti elettrici
  - Parte 6: Verifiche

- Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari

2. CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO E VERIFICA

2.1 PREMESSA

Nell'elaborazione del progetto in esame sono stati eseguiti i seguenti calcoli di dimensionamento e di verifica al fine di una corretta scelta delle apparecchiature, le schede di calcolo analitico sono allegate alla presente relazione:

a) Dimensionamento dei carichi
b) Calcolo delle correnti di corto-circuito in b.t.
c) Dimensionamento delle linee elettriche.
d) Verifica della protezione contro i fulmini.

2.2 CALCOLO DELLE CORRENTI DI CORTO CIRCUITO

Date le caratteristiche elettriche evidenziate negli elaborati progettuali e i dati relativi alla qualità della fornitura elettrica in media tensione (15KV) ed alla presenza della cabina di trasformazione 15/04KV, è stato considerato come valore di corrente simmetrica di cto/cto sui quadri elettrici.

- Quadro generale "*Scomparto SBT potenza*" 9,26KA
- Quadro generale "*Scomparto SBT servizi*" < 3KA
- Quadro generale "*Scomparto pompa 1*" 9,05KA
- Quadro generale "*Scomparto pompa 2*" 9,00KA
- Quadro generale "*Scomparto pompa 3*" 8,95KA

2.3 DIMENSIONAMENTO LINEE

Il dimensionamento delle linee elettriche principali è stato effettuato con l'elaborazione a mezzo di simulazione matematica, inserendo i seguenti parametri di calcolo:

- sigla della linea e quadro di provenienza;
- il carico previsto sulla linea.
- il tipo di materiale ed il sistema dei conduttori;
- il tipo di posa secondo la CEI 11-17 Art. 1.2.05;
- la temperatura ambiente;

- la lunghezza di ciascuna linea;

Con questi dati il programma di calcolo è in condizione di fornire, per ciascuna linea principale i seguenti dati:

a) sezione di fase e di neutro;
b) composizione del cavo o dei conduttori;
c) portata dei conduttori, considerando i coefficienti di correzione relativi alle condizioni ambientali e di sistema;
d) la caduta di tensione assoluta e percentuale;
e) il massimo valore di taratura dello sganciatore elettromagnetico dell'interruttore a monte della linea per garantire la protezione del cavo, secondo i criteri di cui alle CEI 64-8.

Sulla base delle risultanze dei calcoli sono state dimensionate le linee principali come rilevabili negli schemi elettrici di progetto (rif. tav. E2Crl del 10.05.2017).

2.4 VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

La verifica della protezione contro i fulmini è stata eseguita con un programma di calcolo probabilistico conforme alla normativa tecnica in materia (TNE ZEUS, vers. 2.8.0. del 15.02.2017), con inserimento dei seguenti dati caratteristici dell'edificio in oggetto e della zona di locazione:
- densità annua di fulmini a terra;
- ubicazione;
- ambiente;
- costruzione;
- rivestimento superficiale;
- destinazione;
- tipo di rischio;
- carico d'incendio;
- caratteristiche particolari;
- misure di protezione contro l'incendio;
- caratteristiche linee di ingresso potenza e segnali;
- impianti interni;

- danno medio.

Con questi dati il programma di calcolo è in condizione di fornire i seguenti dati:
- classificazione dell'edificio;
- esito del calcolo;
- eventuali misure di protezione da adottare.

Sulla base delle risultanze del calcolo la costruzione è autoprotetta e non ha obbligo di impianto LPS secondo la normativa vigente; comunque sono state adottate le misure integrative contro le sovratensioni entranti, collegamenti equipotenziali e la rete di dispersione a terra.

2.5 ALLEGATI

La presente relazione comprende i seguenti allegati indicanti le varie risultanze dei calcoli analitici relativi alle verifiche suddette:
- ALLEGATO 1: dati generali impianto;
- ALLEGATO 2: calcoli e verifiche delle linee elettriche;

Allegato 1

DATI GENERALI IMPIANTO

Premessa

I seguenti calcoli sono eseguiti con software i-project, (Schneider Electric) – Vers. 4.29.

I contenuti, le scelte ed i calcoli del software si riferiscono alle edizioni più aggiornate delle regole d'installazione e delle norme di prodotto vigenti in Italia.

Le caratteristiche di prestazione rispondono rigorosamente alle principali Norme nazionali ed internazionali di riferimento, in dettaglio:

- Gli interruttori automatici modulari possono essere scelti conformi alla Norma CEI EN 60898 (uso domestico e similare) oppure CEI EN 60947-2 (uso industriale);
- Gli interruttori automatici scatolati ed aperti per uso industriale si intendono conformi alla Norma CEI EN 60947-2;
- Gli interruttori differenziali per uso domestico e similare si intendono conformi alle norme CEI EN 61008-1 (senza sganciatore di sovracorrente) e CEI EN 61009-1 (con sganciatore di sovracorrente);
- Gli interruttori di manovra/sezionatori si intendono conformi alla norma CEI EN 60947-3;
- Coordinamenti Motori secondo la CEI EN 60947-4-1

I calcoli e le scelte ai fini della protezione dei conduttori di fase e di neutro, del conduttore di protezione e della protezione contro i contatti indiretti sono effettuati in conformità alle prescrizioni della Norma CEI 64-8; lo stesso dicasi per quanto riguarda la classificazione delle modalità di posa (con relativa scelta) ed il dimensionamento del conduttore di fase. Conformità alla Norma CEI-UNEL 35024/1-35024/1 e CEI-UNEL 35026 per quanto riguarda il dimensionamento del conduttore di fase. Si è fatto riferimento alla Guida CEI 11-28, per quanto riguarda le modalità di calcolo delle correnti di cortocircuito (minima e massima dell'impianto) e della corrente di guasto verso terra, per la scelta ed il coordinamento delle protezioni.

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi	-	50

ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:TRASFORMATORE

n° trafo	n° rami attivi	S_{cc} a monte [MVA]	S_n [kVA]	$I_{n\ Trafo}$ [A]	V_{cc} [%]	P_{cu} [kW]
1	1	500	400	577,35	6	5,5

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I_b [A]
Quadro: [Q0] Quadro Generale (Scomparto SBT POTENZA)						
alim. QP1		3F+PE	76	0,90	400	121,9
alim. QP2		3F+PE	76	0,90	400	121,9
alim. QP2		3F+PE	76	0,90	400	121,9
Quadro: [Q1] QP1 (Scomparto POMPA 1)						
pompa p1	M1.1.1	3F+PE	75	0,80	400	135,3
rifasamento	R1.1.2	3F+PE	20,2 k VAR	(0,90)	400	41,7
elettrovalvola	U1.1.3	3F+PE	1	0,90	400	1,6
Quadro: [Q2] QP2 (Scomparto POMPA 2)						
pompa p2	M2.1.1	3F+PE	75	0,80	400	135,3
rifasamento	R2.1.2	3F+PE	20,2 k VAR	(0,90)	400	41,7
elettrovalvola	U2.1.3	3F+PE	1	0,90	400	1,6
Quadro: [Q3] QP3 (Scomparto POMPA 3)						
pompa p3	M3.1.1	3F+PE	75	0,80	400	135,3
rifasamento	R3.1.2	3F+PE	20,2 k VAR	(0,90)	400	41,7
elettrovalvola	U3.1.3	3F+PE	1	0,90	400	1,6

RIFASAMENTO

Utenza	Siglatura	P [kW]	Q [kvar]	Cos φ Da rifasare	Cos φ rifasato
Quadro: [Q1] QP1 (Scomparto POMPA 1)					
rifasamento	R1.1.2	76	20,2	0,80	0,90
Quadro: [Q2] QP2 (Scomparto POMPA 2)					
rifasamento	R2.1.2	76	20,2	0,80	0,90
Quadro: [Q3] QP3 (Scomparto POMPA 3)					
rifasamento	R3.1.2	76	20,2	0,80	0,90

COORDINAMENTO MOTORI

P_{Motore} [kW]	Tipo Avv.	Int. Di Macchina	Siglatura Int.	Avviatore	Contattore	Siglatura Contattore	Termico	Siglatura Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Quadro: [Q1] QP1 (Scomparto POMPA 1)										
75	1N	NSX160N	Q1.1.1		LC1D150	Ct1.1.1	LR9D5369	Lr1.1.1	90	150
Quadro: [Q2] QP2 (Scomparto POMPA 2)										
75	1N	NSX160N	Q2.1.1		LC1D150	Ct2.1.1	LR9D5369	Lr2.1.1	90	150
Quadro: [Q3] QP3 (Scomparto POMPA 3)										
75	1N	NSX160N	Q3.1.1		LC1D150	Ct3.1.1	LR9D5369	Lr3.1.1	90	150

REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	T_{sd} [s]	I_i	I_g [xI_n - A]	T_g [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta}n$ [A]	$T_{\Delta}n$ [ms]
Quadro: [Q0] Quadro Generale (Scomparto SBT potenza)								
tr 400kva	NSX630 N	4	MicroL2.3	630	630 x1	-	5,04 x8	5,04
Q1	-	-	-	-				
alim. QP1	NSX250 N	3	TM-D	250	250 x1	-	1,5 x6	1,5
Q0.1.1	-	-	-	-	RH99M	A	1	500
alim. QP2	NSX250 N	3	TM-D	250	250 x1	-	1,5 x6	1,5
Q0.1.2	-	-	-	-	RH99M	A	1	500
alim. QP2	NSX250 N	3	TM-D	250	250 x1	-	1,5 x6	1,5
Q0.1.3	-	-	-	-	RH99M	A	1	500
Quadro: [Q1] QP1 (Scomparto POMPA 1)								
rifasamento	NG125 N	3	D	80	80	-	1,12	1,12
Q1.1.2	-	-	-	-				
elettrovalvola	iC60 N	3	D	4	4	-	0,06	0,06
Q1.1.3	-	-	-	-				
Quadro: [Q2] QP2 (Scomparto POMPA 2)								
rifasamento	NG125 N	3	D	80	80	-	1,12	1,12
Q2.1.2	-	-	-	-				
elettrovalvola	iC60 N	3	D	4	4	-	0,06	0,06
Q2.1.3	-	-	-	-				
Quadro: [Q3] QP3 (Scomparto POMPA 3)								
rifasamento	NG125 N	3	D	80	80	-	1,12	1,12
Q3.1.2	-	-	-	-				
elettrovalvola	iC60 N	3	D	4	4	-	0,06	0,06
Q3.1.3	-	-	-	-				

Allegato 2

CALCOLI E VERIFICHE DELLE LINEE ELETTRICHE

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE (Scomparto SBT potenza)

LINEA: TR 400KVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
228	412,31	412,31	412,31	412,31	0,90		1,00	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+PE	uni	12	43	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm^2] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
2x240		1x240	FG7R/Cu	0,45	0,5412	5,998	24,2189	0,13	0,13	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
412,3	849,8	9,5	9,26		7,99

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
tr 400kva	NSX630 N	4	MicroL2.3	630	630	-	5,04	5,04
Q1	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	-	-	-

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE (Scomparto SBT potenza)

LINEA: ALIM. QP1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
76	121,89	137,44	137,44	137,44	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.1	3F+PE	uni	4	43	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 95		1x 50	FG7R/Cu	0,7579	0,39	6,7559	24,6089	0,05	0,18	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
121,9	262,4	9,26	9,05		7,42

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
alim. QP1	NSX250 N	3	TM-D	250	250	-	1,5	1,5
Q0.1.1	-	-	-	-	RH99M	A	1	500

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE (Scomparto SBT potenza)

LINEA: ALIM. QP2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
76	121,89	137,44	137,44	137,44	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.2	3F+PE	uni	5	43	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm^2] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 95		1x 50	FG7R/Cu	0,9474	0,4875	6,9454	24,7064	0,07	0,2	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
121,9	262,4	9,26	9		7,28

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
alim. QP2	NSX250 N	3	TM-D	250	250	-	1,5	1,5
Q0.1.2	-	-	-	-	RH99M	A	1	500

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE (Scomparto SBT potenza)

LINEA: ALIM. QP2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
76	121,89	137,44	137,44	137,44	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.3	3F+PE	uni	6	43	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 95		1x 50	FG7R/Cu	1,1368	0,585	7,1348	24,8039	0,08	0,21	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
121,9	262,4	9,26	8,95		7,14

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
alim. QP2	NSX250 N	3	TM-D	250	250	-	1,5	1,5
Q0.1.3	-	-	-	-	RH99M	A	1	500

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q1] QP1 (Scomparto pompa 1)

LINEA: INT. GEN. QP1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
76	121,89	137,44	137,44	137,44	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} [kA cresta]	I_{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX250NA	250	8	4,90	3,50	50,00

QUADRO: [Q1] QP1 (Scomparto pompa 1)

LINEA: POMPA P1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
75	135,32	135,32	135,32	135,32	0,80	1,00		1,00

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.1	3F+PE	multi	40	63	30		1,06	0,8	dist.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 50		1x 25	H07RN-F/Cu	14,4	3,116	20,1559	26,7249	1,02	1,2	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
135,3	159,3	9,05	6,62		2,57

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.1	**LC1D150**	230	150	LR9D5369	90	150

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q1] QP1 (Scomparto pompa 1)

LINEA: RIFASAMENTO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

Q [kvar]	I_b [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
20,19	41,67	0	0	0	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.2	3F+PE	multi	4	2	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 25		1x 16	FG7OR/Cu	2,88	0,3252	8,6359	23,9341	0,06	0,24	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
41,7	89	9,05	8,64		6

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
rifasamento	NG125 N	3	D	80	80	-	1,12	1,12
Q1.1.2	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q1] QP1 (Scomparto pompa 1)

LINEA: ELETTROVALVOLA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1	1,6	1,6	1,6	1,6	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.3	3F+PE	multi	40	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5		FG7OR/Cu	480,0	4,72	485,7559	28,3289	0,38	0,56	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,6	18,8	9,05	0,47		0,15

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
elettrovalvola	iC60 N	3	D	4	4	-	0,06	0,06
Q1.1.3	-	-	-	-				

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.3	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**	230	20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q2] QP2 (Scomparto pompa 2)

LINEA: INT. GEN. QP2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
76	121,89	137,44	137,44	137,44	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} [kA cresta]	I_{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX250NA	250	8	4,90	3,50	50,00

QUADRO: [Q2] QP2 (Scomparto pompa 2)

LINEA: POMPA P2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
75	135,32	135,32	135,32	135,32	0,80	1,00		1,00

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.1	3F+PE	multi	50	63	30		1,06	0,8	dist.		1,0

Sezione Conduttori [mm^2] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 50		1x 25	H07RN-F/Cu	18,0	3,895	23,9454	27,6014	1,27	1,47	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
135,3	159,3	9	6,09		2,15

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.1.1	**LC1D150**	230	150	LR9D5369	90	150

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q2] QP2 (Scomparto pompa 2)

LINEA: RIFASAMENTO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

Q [kvar]	I_b [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
20,19	41,67	0	0	0	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.2	3F+PE	multi	4	2	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 25		1x 16	FG7OR/Cu	2,88	0,3252	8,8254	24,0316	0,06	0,26	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
41,7	89	9	8,59		5,89

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
rifasamento	NG125 N	3	D	80	80	-	1,12	1,12
Q2.1.2	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q2] QP2 (Scomparto pompa 2)

LINEA: ELETTROVALVOLA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1	1,6	1,6	1,6	1,6	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L2.1.3	3F+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5		FG7OR/Cu	600,0	5,9	605,9454	29,6064	0,47	0,67	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,6	18,8	9	0,38		0,12

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
elettrovalvola	iC60 N	3	D	4	4	-	0,06	0,06
Q2.1.3	-	-	-	-				

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct2.1.3	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**	230	20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q3] QP3 (Scomparto pompa 3)

LINEA: INT. GEN. QP3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
76	121,89	137,44	137,44	137,44	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	I_n [A]	U_{imp} [kV]	I_{cm} [kA cresta]	I_{cw} [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX250NA	250	8	4,90	3,50	50,00

QUADRO: [Q3] QP3 (Scomparto pompa 3)

LINEA: POMPA P3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
75	135,32	135,32	135,32	135,32	0,80	1,00		1,00

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.1.1	3F+PE	multi	60	63	30		1,06	0,8	dist.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 70		1x 35	H07RN-F/Cu	15,4286	4,506	21,5634	28,3099	1,1	1,31	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
135,3	196,6	8,95	6,24		2,38

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct3.1.1	**LC1D150**	230	150	LR9D5369	90	150

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q3] QP3 (Scomparto pompa 3)

LINEA: RIFASAMENTO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

Q [kvar]	I_b [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
20,19	41,67	0	0	0	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.1.2	3F+PE	multi	4	2	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 25		1x 16	FG7OR/Cu	2,88	0,3252	9,0148	24,1291	0,06	0,27	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
41,7	89	8,95	8,54		5,77

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
rifasamento	NG125 N	3	D	80	80	-	1,12	1,12
Q3.1.2	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

QUADRO: [Q3] QP3 (Scomparto pompa 3)

LINEA: ELETTROVALVOLA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I_b [A]/I_{nm} [A]	I_R [A]	I_S [A]	I_T [A]	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1	1,6	1,6	1,6	1,6	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L3.1.3	3F+PE	multi	50	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm²] fase	neutro	PE	Designazione / Conduttore	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 1,5	1x 1,5		FG7OR/Cu	600,0	5,9	606,1348	29,7039	0,47	0,68	4,0

I_b [A]	I_z [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,6	18,8	8,95	0,38		0,12

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I_n [A]	I_r [A]	T_r [s]	I_m [kA]	I_{sd} [kA]
Siglatura	**T_{sd} [s]**	**I_i**	**I_g [xI_n - A]**	**T_g [s]**	**Differenz.**	**Classe**	**$I_{\Delta}n$ [A]**	**$T_{\Delta}n$ [ms]**
elettrovalvola	iC60 N	3	D	4	4	-	0,06	0,06
Q3.1.3	-	-	-	-				

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I_n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct3.1.3	**iCT 20A Na (6A - AC7b)**	230	20			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

e-distribuzione

Infrastrutture e Reti Italia
Macro Area Nord
Esercizio Rete Emilia Romagna e Marche

Casella Postale 229 – via Spoleto sn – 00071 Pomezia RM

E-DIS-15/05/2017-0295399

Prioritaria
Spettabile
CONSORZIO BONIFICA PIANURA FERRARA
alla c.a. Sig. Bottoni Michele
via Borgoleoni 28
44121 Ferrara FE

e FAX: 0532218150

PEC: e-distribuzione@pec.e-distribuzione1.it

Bologna

DIS/MAT/NORD/DTR-ERM/ESR/CMR/BO/CLMT

Oggetto: Informazioni riguardanti la rete MT e-distribuzione di alimentazione per il dimensionamento delle apparecchiature, la taratura della protezione generale, il progetto e la verifica dell'impianto di terra relativi alla fornitura del cliente CONSORZIO BONIFICA PIANURA FERRARA POD IT001E00246312.
Codice rintracciabilità: 148804850

Con riferimento alla richiesta del 02/05/17, pervenutaci il 02/05/17, vi informiamo che, la Norma CEI 0-16 riconosciuta il 18/03/2008 dall'Autorità dell'energia elettrica ed il gas come Regola tecnica di riferimento per la connessione alle reti di media ed alta tensione, stabilisce che non è più necessario per gli utenti richiedere periodicamente al Distributore il valore di corrente di guasto monofase a terra ed il relativo tempo di eliminazione del guasto nonché i valori di taratura delle protezioni. E' compito del Distributore comunicare i nuovi valori, qualora gli stessi dovessero subire variazioni significative per effetto dell'evoluzione della rete elettrica di distribuzione.

I valori attualmente in vigore ed altri servizi, sono sempre disponibili, unitamente alla corrispondenza intercorsa, all'indirizzo internet:

http://e-distribuzione.it/it-IT/Pagine/clienti_business_mt.aspx

cui si accede previa registrazione.

Ad ogni buon conto, nelle pagine seguenti sono riportate le caratteristiche della rete a media tensione che alimenta l'impianto in oggetto.

Id.Profilo : 23111182

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di e-distribuzione SpA

e-distribuzione

Caratteristiche dell'alimentazione				
POD cliente	IT001E00246312	Potenza Disponibile		150 kW
Cliente	CONSORZIO BONIFICA PIANURA FERRARA			
Ubicazione	via Ciarle SNC Sant'Agostino FE			
Ambito di concentrazione secondo AEEG		Media concentrazione		
Linea MT alimentante la fornitura in assetto standard		DH50-47923 CHEMIA		
Cabina prim. alimentante la fornitura in assetto standard		S.AGOSTINO		
Cabina Secondaria di fornitura		DH50-2-070116		
Presenza richiusura rapida		Sì tempo attesa 0,60 s		
Tensione nominale:		15	kV	± 10% (95% del tempo)
Frequenza nominale:		50	Hz	± 1% (99,5% del tempo)
Tensione massima per l'isolamento		17,5	kV	
Livello di isolamento a frequenza 50 Hz		38	kV	
Livello di isolamento impulso 1,2/50 µs		95	kV	
Corrente di cortocircuito trifase: (ai fini del dimensionamento delle apparecchiature)		12,5	kA	
Esercizio del neutro:		Neutro a terra tramite impedenza		
Corrente di guasto monofase a terra:		40 A		
Tempo di eliminazione del guasto a terra:		>> 10 s		
Impianto di terra inserito in un impianto di terra globale:		NO		
Tensione di contatto ammissibile		80 V		

A tal proposito Vi informiamo che il tempo di eliminazione del doppio guasto monofase a terra, ai fini del dimensionamento termico dell'impianto di terra in conformità alla Norma CEI EN 50522 (CEI 99-3) art. 5.3, è pari a 340 ms mentre il valore della corrente stessa è di **10,6 kA**.

e-distribuzione

Taratura delle Protezioni del Dispositivo Generale

Le tarature del Sistema di Protezione Generale, devono essere impostate ai valori indicati nella tabella sottostante (1). Nella sezione evidenziata sono riportate le tarature richieste per la protezione direzionale di terra (67.x), nei casi in cui il cliente sia tenuto ad installarla nel proprio impianto (2).

TARATURA DEL SISTEMA DI PROTEZIONE GENERALE

Tipologia impianto	Descrizione Protezioni	Soglie di Intervento			Tempo di Intervento (3)	Note
	I> (51.S1) alfa	NON RICHIESTA			NIT	Richiusure escluse
	I> (51.S1) beta				NIT	Richiusure escluse
	I> (51.S1) K				NIT	Richiusure escluse
	I> (51.S1)				NIT	Richiusure escluse
	I >> (51.S2)	234 A		(1)	0,50 s	Richiusure escluse
	I>>> (50.S3)	600 A		(1)	0,12 s	Richiusure escluse
Con protezione per i guasti a terra costituita SOLO da massima corrente omopolare	I_{0}> (51N.S1)	2 A		(1)	0,45 s	Richiusure escluse
	I_{0}>> (51N.S2)	56 A		(1)	0,17 s	Richiusure escluse
		I_{0} (1)	U_{0} (4)	α (2)		
Con protezione per i guasti a terra costituita da una direzionale di terra abbinata ad una massima corrente omopolare	67N.NC (5)	2 A	5 V	(60÷250)°	0,45 s	Richiusure escluse. Selezione guasti con Neutro Compensato
	67N.NI (5)	2 A	2 V	(60÷120)°	0,17 s	Richiusure escluse. Selezione guasti con Neutro Isolato
	I_{0}> (51N.S1)	Non attivata con 67N				
	I_{0}>> (51N.S2)	56 A		(1)	0,17 s	Richiusure escluse

(1) Corrente al primario misurata tramite TA, TA omopolare od equivalente (somma vettoriale delle 3 correnti di fase)

(2) L'angolo è positivo se la I_{0} è in ritardo (in senso orario) sulla U_{0}

(3) **Comprensivo di tempo di ritardo intenzionale e di tempo di apertura interruttore. NIT = Tempo Normalmente Inverso**

(4) Tensione al secondario ottenuta tramite 3 TV di fase con collegamento a triangolo aperto e rapporto di trasformazione complessivo tale che, in caso di guasto monofase franco a terra, siano presenti 100 V all'ingresso della protezione. Nel caso di TV con rapporto diverso i valori da impostare sulla protezione devono essere opportunamente ricalcolati (rispettivamente 5% e 2% della tensione fornita alla protezione in presenza di un guasto monofase franco a terra)

(5) La soglia NI è corrispondente alla soglia "51" per gli impianti connessi alla rete in data antecedente al 01/01/2013, mentre corrisponde alla soglia "52" per gli impianti connessi alla rete a partire dal 01/01/2013 (CEI 0-16 ed.3). Altresì la soglia NC è corrispondente alla soglia "52" per gli impianti connessi alla rete in data antecedente al 01/01/2013, mentre corrisponde alla soglia "51" per gli impianti connessi alla rete a partire dal 01/01/2013 (CEI 0-16 ed.3)

(1) Per situazioni impiantistiche particolari e-distribuzione SpA, a seguito di richiesta del cliente e qualora ne ricorrano le condizioni, si riserva di valutare la possibilità di ammettere valori diversi rispetto a quelli riportati.

(2) Qualora il contributo alla corrente capacitiva di guasto monofase a terra della rete MT del cliente, calcolata con la formula di cui al punto 5.2.1.7 della norma CEI 0-16, superi lo 80% della soglia I0> della tabella (ad esempio in caso di rete in cavo del cliente superiore a 400 m a 20 kV o 533 m a 15 kV), il Sistema di Protezione generale deve comprendere una protezione direzionale di terra 67.x.

e-distribuzione

In alternativa alle regolazioni sopra esposte, per gli utenti di reti a neutro compensato che non necessitino della protezione 67.x, può essere impiegata la sola soglia I_0> (51N.S1), con le seguenti regolazioni: valore 2 A; tempo di estinzione del guasto: 170 ms.

Adempimenti a cura del Cliente

Trasmissione esito della verifica dell'impianto di terra

Vi preghiamo di inviare al seguente indirizzo:

e-distribuzione – Divisione Infrastrutture e Reti
Macro Area Territoriale Nord
Zona di FERRARA
Casella Postale 229 - Via Spoleto sn
00071 Pomezia RM

copia degli esiti della verifica (valore della resistenza di terra, verifica della continuità e della conformità dei collegamenti e del dispersore, valore delle tensioni di contatto e di passo di eventuali potenziali trasferiti), per consentire all'e-distribuzione di adempiere gli obblighi di legge di competenza.

Dichiarazione di Adeguatezza

Qualora ci abbiate già presentato la "Dichiarazione di adeguatezza" prevista dalla precedente Delibera 247/04 e successive modifiche ed integrazioni, dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas, dovrete solo dare conferma scritta di adeguamento delle tarature ai valori riportati nelle tabelle 1 e 2, facendo riferimento a protocollo e data di questa lettera[3].

Se invece non avete ancora presentato la "Dichiarazione di adeguatezza" e Voleste farlo, per la compilazione dovrete far riferimento alla presente lettera, riportandone gli estremi dove previsto.

La conferma dell'adeguamento delle tarature della Protezione Generale o la "Dichiarazione di Adeguatezza" insieme ai relativi allegati dovranno essere spedite ad uno dei seguenti indirizzi:

PEC: e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it

POSTA :
e-distribuzione – Divisione Infrastrutture e Reti
Macro Area Territoriale Nord
Esercizio Rete Emilia Romagna e Marche
Casella Postale 229 - Via Spoleto sn
00071 Pomezia RM

---

[3] Le delibere sopraccitate e successive modifiche ed integrazioni, chiariscono che la "Dichiarazione di Adeguatezza", insieme ai relativi allegati, dovrà essere rinnovata integralmente e spedita all'Unità competente (in questo caso l'Esercizio Rete Emilia Romagna e Marche) in occasione di modifiche o sostituzioni del Dispositivo Generale e/o della Protezione Generale o della sostituzione dell'Interruttore di Manovra Sezionatore.

e-distribuzione

Riferimenti

Vi comunichiamo che sul nostro sito internet:

http://e-distribuzione.it/it-IT/Pagine/regole_tecniche.aspx

troverete un'informativa sui criteri di allacciamento di impianti attivi e passivi alla rete elettrica di media e alta tensione e sull'applicazione delle Delibere AEEG e delle norme CEI.

Facciamo presente che le tarature da impostare sul vostro SPG (Sistema di Protezione Generale) e sull'eventuale SPI (Sistema di Protezione Interfaccia), nonché lo stato della sua Dichiarazione di Adeguatezza e l'entità dell'eventuale CTS da corrispondere, sono sempre disponibili sul sito

http://e-distribuzione.it/it-IT/adeguatezza_impianti

al quale potrete accedere con il vostro identificativo (nome utente e password), previa registrazione.

Sullo stesso sito potrete anche trovare informazioni sulle interruzioni relative alla vostra utenza.

Vi ricordiamo infine che le vostre future richieste dovranno essere inoltrate a e-distribuzione S.p.A. ad uno dei seguenti recapiti:

- e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it;
- Indirizzo di posta: Casella Postale 5555 - 85100 Potenza;
- Fax numero verde: 800 046 674.

Per ogni chiarimento potrete contattare il nostro referente sig. Morelli Aldo, al numero telefonico 329-0895373 o utilizzare la nostra casella di posta elettronica esercizio.bologna@e-distribuzione.com, citando il codice di rintracciabilità riportato in oggetto.

Con l'occasione, porgiamo cordiali saluti.

Gianfranco Perrone
Il Responsabile

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da e-distribuzione Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Copia a:
DIS/MAT/NE/DTR-ERM/ESR/CMR/BO/CLMT
DIS/MAT/NE/DTR-ERM/ZO/ZOFE/PGR/VC
Zona di FERRARA